

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-032304

(43)Date of publication of application : 02.02.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/937
H04N 5/445
H04N 5/7826
H04N 5/91
// G06T 11/80

(21)Application number : 09-313021

(71)Applicant : HITACHI DENSHI LTD

(22)Date of filing : 14.11.1997

(72)Inventor : SUMIYOSHI MASANORI
UEDA HIROTADA

(30)Priority

Priority number : 08303400
09126891

Priority date : 15.11.1996
16.05.1997

Priority country : JP

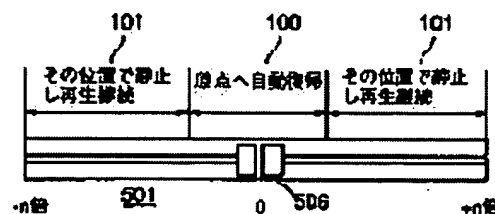
JP

(54) METHOD FOR DISPLAYING MOVING IMAGE AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display screen having a shuttle function whose operability is excellent, by providing an origin in the neighborhood of the center of a slider, and automatically returning a knob to the origin even when the knob is positioned at any position within prescribed right and left equal ranges with the origin at the center.

SOLUTION: The position of a knob 506 moved by a mouse is detected, and when the knob 506 is moved within a constant section (first area) 100 in the neighborhood of the original position center of a previously set slider 501, the display of the knob 506 is automatically returned to an origin 0, and reproduction is stopped simultaneously so that the reproduction of a



THIS PAGE BLANK (USPTO)

video and a voice can be turned into a stopped state. Thus, the labor of an operator for returning the knob 506 to the origin is eliminated. Moreover, the range of the constant section (first area) is widened to the whole part of the slider 501 so that the knob can be automatically returned from an arbitrary position to the central part.

FIG. 5

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-32304

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 5/937

H 0 4 N 5/93

C

5/445

5/445

Z

5/7826

5/782

A

5/91

5/91

N

// G 0 6 T 11/80

G 0 6 F 15/62

3 2 0 M

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-313021

(71) 出願人 000005429

(22) 出願日 平成9年(1997)11月14日

日立電子株式会社

東京都千代田区神田和泉町1番地

(31) 優先権主張番号 特願平8-303400

(72) 発明者 住吉 正紀

(32) 優先日 平8(1996)11月15日

東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式
会社小金井工場内

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(72) 発明者 上田 博唯

(31) 優先権主張番号 特願平9-126891

東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式
会社小金井工場内

(32) 優先日 平9(1997)5月16日

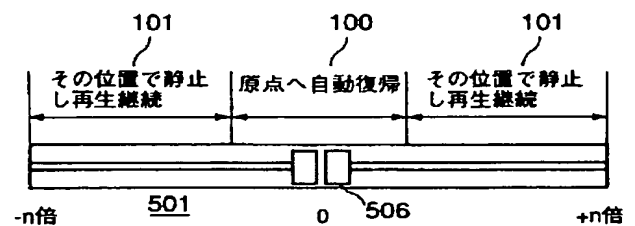
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(54) 【発明の名称】 動画像表示方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 画像編集装置の表示画面に表示されたウインドウにおいて、操作性の優れたシャトル機能を実現する。

【解決手段】 スライダー表示の中央に原点を設け、その原点をはさんだ所定範囲内は、どの位置にいてもツマミを離せば自動的に原点に戻り、動画像表示を停止状態とし、その所定範囲外は、ツマミは移動した位置に静止したままで、設定した再生速度で動画像表示する更に、所定範囲内を画像所定再生速度範囲、所定範囲外をツマミの位置に応じて再生速度が設定される画像所望再生速度範囲とし、マウス等によりツマミ位置を移動させることにより、所望の再生速度で動画像を表示する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像と音声とを含む映像情報を記録再生する手段と、該記録再生手段から再生される映像情報を表示する手段と、前記表示手段上に前記記録再生手段から再生された動画像と共に表示された、該動画像の再生速度を指示するためのスライダー図形とツマミ図形からなる操作部図形とを有し、前記スライダー図形の所定範囲は第 1 の動画像表示速度領域であり、前記第 1 の動画像表示速度領域以外は第 2 の動画像表示速度領域であり、前記ツマミ図形の前記第 1 及び第 2 の動画像表示速度領域上の位置に応じて、前記動画像の再生速度が変化することを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の発明において、前記第 1 の動画像再生速度領域は、前記ツマミ図形が該第 1 の動画像再生速度領域に位置した場合、前記ツマミ図形が自動的に所定点に移動する領域であることを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の発明において、前記所定点は前記スライダー図形内の原点であることを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の発明において、前記原点は前記ツマミ図形が該原点上に位置した場合、前記再生速度がゼロになる点であることを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 5】 請求項 2 記載の発明において、前記第 1 の再生速度領域はその範囲が可変であることを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 6】 映像と音声とからなる映像情報の記録再生ユニットと、該記録再生ユニットから再生される映像情報の表示ユニットとからなる動画像表示装置に使用する動画像表示方法であって、前記表示ユニットに前記記録再生ユニットから出力された動画像を表示すると共に該動画像の再生速度を指示するためのスライダー図形と可動ツマミ図形からなる操作部図形を前記動画像と同時に表示し、前記スライダー図形の所定範囲を第 1 の動画像再生速度領域とし、前記第 1 の動画像再生速度領域以外を第 2 の動画像再生速度領域とし、前記スライダー図形上の前記ツマミ図形の位置を検出し、前記ツマミ図形の前記第 1 及び第 2 の動画像再生速度領域上の位置に応じて前記動画像の再生速度を変化させることを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 7】 請求項 6 記載の発明はにおいて、前記ツマミ図形の位置が前記第 1 の動画像再生速度領域上であるとき、前記ツマミ図形を自動的に所定位置に移動するステップを含むことを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 8】 請求項 7 記載の発明において、前記所定位置は前記スライダー図形上の原点であることを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 9】 請求項 7 記載の発明において、前記ツマミ図形が前記所定位置にあるとき、前記再生速度をゼロ

2

に設定するステップを有することを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 10】 請求項 6 記載の発明において、前記ツマミ図形が前記第 2 動画像再生速度領域上にあるとき、前記再生速度を変化させるステップは前記ツマミ図形の前記第 2 動画像再生速度領域上の位置に対応する再生速度を実現するためのフレームを算出するステップと、前記対応再生速度に対応する音声データを作成するステップと、前記表示ユニット上のプレビューウィンドウに前記フレームを表示しかつ前記音声データを再生するステップとを有することを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 11】 表示ユニットに記録再生ユニットから出力された動画像を表示すると共に該動画像の再生速度を指示するためのスライダー図形と可動ツマミ図形からなる操作部図形を前記動画像と同時に表示するプログラム手段と、前記スライダー図形の所定範囲を第 1 の動画像再生速度領域とするプログラム手段と、前記第 1 の動画像再生速度領域以外を第 2 の動画像再生速度領域とするプログラム手段と、前記スライダー図形上の前記ツマミ図形位置を検出するプログラム手段とを有し、前記ツマミ図形の前記第 1 及び第 2 の動画像再生速度領域上の位置に応じて前記再生速度を変化するプログラム手段を記録したコンピュータで読み込み可能な媒体。

【請求項 12】 映像と音声とを含む映像情報を記録再生する手段と、該記録再生手段から再生される映像情報を表示する手段と、前記記録再生手段から再生された動画像とともに前記表示手段上に表示された該動画像の再生速度を指示するためのスライダー図形とツマミ図形とを含む操作部図形及び前記スライダー図形に対する前記ツマミ図形の相対的位置に応じて変化する前記動画像の前記再生速度を表示する再生速度表示領域とを有し前記再生速度表示領域に表示する数値を変更することによって、変更した数値に対応して再生速度を設定する手段を備えた動画像表示装置。

【請求項 13】 像と音声とを含む映像情報を記録再生する手段と、該記録再生手段から再生される映像情報を表示する手段と、前記記録再生手段から再生された動画像とともに前記表示手段上に表示された該動画像の再生速度を指示するためのスライダー図形とツマミ図形とを含む操作部図形及び前記スライダー図形に対する前記ツマミ図形の相対的位置に応じて変化する前記動画像の前記再生速度を表示する再生速度表示領域と、前記表示手段上に表示された、前記再生速度を調整するボタン図形とを有し、該ボタン図形によって前記再生速度表示領域に表示する数値を変更することによって、変更した数値に対応して前記再生速度を設定する手段を備えた動画像表示装置。

【請求項 14】 請求項 12 記載の発明において、連動図形を前記表示手段上に設け、該連動図形をアクティブとして前記再生速度表示領域に表示される数値が変更さ

3

れたときには前記再生速度表示領域の表示と連動してスライダ図形のツマミ図形が移動することを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 1 5】 映像と音声とを含む映像情報を記録再生する手段と、該記録再生手段から再生される映像情報を表示する手段と、前記記録再生手段から再生された動画像とともに前記表示手段上に表示された、該動画像の再生速度を指示するためのスライダ図形とツマミ図形を含む操作部図形及び前記スライダ図形に対する前記ツマミ図形の相対的位置に応じて変化する前記動画像の前記再生速度を表示する再生速度表示領域と、前記表示手段上に、編集の特殊効果を施す先頭フレームを特定するためのセットボタン図形と、該セットボタン図形で設定したフレームにジャンプ移動させるためのジャンプボタン図形とを設けたことを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 1 6】 請求項 1 3 記載の発明において、連動図形を前記表示手段上に設け、該連動図形をアクティブとして前記再生速度表示領域に表示される数値が変更されたときには瞬時に動画像の再生速度が変更され、かつ前記再生速度表示領域の表示と連動してスライダ図形のツマミ図形が移動することを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 1 7】 請求項 1 2 記載の発明において、上記スライダ図形の所定範囲は第 1 の動画像再生速度領域であり、上記第 1 の動画像再生速度領域以外は第 2 の動画像再生速度領域であり、上記ツマミ図形の上記第 1 及び第 2 の動画像再生速度領域上の位置に応じて、上記動画像の再生速度が変化することを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 1 8】 請求項 1 7 記載の発明において、前記ツマミ図形が前記第 1 の動画像再生速度領域上に位置したときの前記再生速度の設定を許すボタンとウインドウとを有することを特徴とする動画像表示装置。

【請求項 1 9】 映像と音声とを含む映像情報の記録再生ユニットと、該記録再生ユニットからの再生映像情報を表示する表示ユニットとを有する動画像表示装置に使用する動画像表示方法であって、少なくとも前記記録再生ユニットからの再生動画像と、該動画像の再生速度を指示するためのスライダ図形と可動ツマミ図形を含む操作部図形と、前記再生速度を表示する再生速度表示領域と、連動ボタン図形とを前記表示ユニット上に表示し、前記連動ボタン図形のオン／オフをチェックし、前記連動ボタンがオフなら、前記スライダ図形上の前記ツマミ図形的位置に応じて前記再生速度を変化させ、前記連動ボタンがオンなら前記再生速度表示領域に示された再生速度が確定値か否かチェックし、前記再生速度が確定値なら前記ツマミ図形を前記スライダ図形上の対応位置に移動すると共に前記動画像を該確定値の再生速度で再生することを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 2 0】 請求項 1 9 記載の発明において、前

4

記確定値の再生速度がゼロなら、前記ツマミ図形を前記スライダ図形上の原点に移動させるステップと、前記再生速度をゼロにするステップとを有することを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 2 1】 請求項 1 9 記載の発明において、上記スライダ図形の所定範囲は第 1 の動画像表示速度領域と、上記第 1 の動画像表示速度領域以外を第 2 の動画像表示速度領域とを有し、前記再生速度を変化させるステップが、前記スライダ図形上の前記ツマミ図形的位置を検出し、前記ツマミ図形の前記第 1 及び第 2 の動画像再生速度領域上の位置に応じて前記動画像の再生速度を変化させるステップを含むことを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 2 2】 請求項 21 記載の発明において、前記ツマミ図形的位置が前記第 1 の動画像再生速度領域上であるとき、前記ツマミ図形を自動的に所定位置に移動するステップを含むことを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 2 3】 請求項 22 記載の発明において、前記所定位置が前記スライダ図形上の原点であることを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 2 4】 請求項 2 2 記載の発明において、前記ツマミ図形が前記所定位置にあるとき、前記再生速度をゼロに設定するステップを有することを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 2 5】 請求項 2 0 記載の発明において、再生初期値表示領域も前記表示ユニット上に表示され、前記ツマミ図形を前記原点に移動させるステップに引き続き、前記再生初期値表示領域に再生初期値が設定されていれば、該再生初期値で前記動画像を再生するステップを有することを特徴とする動画像表示方法。

【請求項 2 6】 少なくとも、映像及び音声を含む映像情報の記録再生ユニットからの再生動画像と、該動画像の再生速度を指示するためのスライダ図形及び可動ツマミ図形を含む操作部図形と、前記再生速度を表示する再生速度表示領域と、連動ボタン図形とを表示ユニット上に表示するコンピュータ読み込み可能なプログラム手段であって、前記連動ボタン図形のオン／オフをチェックするコンピュータ読み込み可能なプログラム手段と、前記連動ボタンがオフなら前記スライダ図形上の前記ツマミ図形的位置に応じて前記再生速度を変化させるコンピュータ読み込み可能なプログラム手段と、前記連動ボタンがオンなら前記再生速度表示領域に示された再生速度が確定値か否かチェックするコンピュータ読み込み可能なプログラム手段と、前記再生速度が確定値なら前記ツマミ図形を前記スライダ図形上の対応位置に移動すると共に前記動画像を該確定値の再生速度で再生するコンピュータ読み込み可能なプログラム手段とを記録することを特徴とする動画像表示手順を記録する記録媒体。

【発明の詳細な説明】

5

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン放送番組やビデオ番組などの番組制作に使用する編集装置、特に、動画像の番組制作に好適な動画像表示装置及び動画像表示方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】情報化時代への急速な進展とともに、テレビジョン放送番組やビデオ番組を制作する制作設備のコンピュータを使用した高機能化が急速に進展している。特に近年の番組制作は、従来のようにビデオテープレコーダを使用し、テープカウンタを便りに、早送り、巻き戻し等を繰り返して映像情報の編集を行うような映像編集方法を使用するよりも、取り扱いや保存が容易で廉価なハードディスクや光ディスクに映像情報を記録することによって、映像情報の編集を行う動画像編集装置を使用した映像編集方法が多く使用されている。

【0003】しかしながら、コンピュータを使用し高機能化はされたが、このハードディスクや光ディスクを使用する磁気記録再生装置を備えた動画像編集装置における編集作業には、動画像を例えばハードディスクに記録する作業や、ハードディスクに記録された動画像をプレビューして確認する作業が必要である。(プレビューとは、映像情報の編集途中あるいは編集が完了した結果を、ディスプレイ上に再生し確認することである。)一般的に、映像情報の編集を行う動画像編集装置は、動画像の編集において、動画像編集装置を構成するシステム制御コンピュータに接続したディスプレイ上に、ソフトウェアの働きにより操作及び制御ウインドウを表示し、この操作及び制御ウインドウを使用して、動画像編集装置の操作及び制御を行う。

【0004】ソフトウェアの働きにより、ディスプレイ上の操作及び制御ウインドウには、マウスやキーボード等の入力装置の操作と組み合わせられることでスライダーや押しボタンスイッチ等の機能を代替するための操作パネルが表示され、例えばスライダーの機能を代替する長方形の表示領域(以下、スライダーと称す。)の中に、さらに、スライダーのツマミを模擬した矩形的表示領域を設けており、この矩形的表示領域(以下、ツマミと称す。)に、システム制御コンピュータに接続されたマウスを使用してカーソルを重ね合わせ、マウスでクリック(マウスに付属している押しボタンスイッチを押す操作をすることである。)し、あるいはドラッグ(マウスの押しボタンスイッチを押しながら、マウスを移動させることで、カーソルを重ね選択されている図形の位置を移動させる等の操作をすることである。)して移動させることにより、例えばビデオテープレコーダに付属しているダイヤル式のシャトル機能と、同様の機能を実現するシャトル機能を設けている。

【0005】ここで、一例として、図8に、一般に使用されている動画像編集ソフトウェアを使用した場合の編

6

集操作作用の画面構成例を示す。類似の画面がMEDIA SUITE PRO, User's Guide for THE INDIGO(登録商標) FAMILY, Version 1.0, P. 59, 1994に示されている。この編集操作作用の画面において、表示されているウインドウ800は、編集システムに動画データを取り込み記録する等の編集作業用のものであり、ウインドウ800の中央部分に画像表示部802があり、上述のシャトル機能と同様の機能を実現するスライダー801がウインドウ800の右側操作パネルに設けられている。

【0006】一般に、このようなシャトルの機能動作のタイプとしては、主に、つぎに説明するタイプ(以下の説明図面には、シャトル機能を実現するスライダー部分のみ記載されている。)が知られている。類似のシャトル機能がAdobe Premiere™ User Guide Version 4.0, 1994, page 122に開示されている。この従来の(第1のタイプの)シャトル機能は図2に示すように、編集している動画像の全フレームをスライダーの全スケールに一致させたタイプである。すなわち、表示されているスライダー200のツマミ201を、マウスを使用してドラッグし、スライダー200の左端204に移動させると、動画像対象ファイルの先頭フレーム202(IN点と称する)を指示し、ドラッグしてスケールの右端205に移動させるとファイルの最終フレーム203(OUT点と称する)を指示するタイプのものである。

【0007】また、このタイプのスライダー200は、ドラッグしているツマミ201を離して、ドラッグ操作をやめると、ツマミ201はそのままツマミ201を離れた位置に静止している。

【0008】第2のタイプとして、図3に示すように、スライダー300の中央または中央付近を原点302とし、その位置にツマミ301がある場合は画像の再生速度が0となり、静止画像表示となるようにすることも可能である。この場合、ツマミ301を右に動かせば順方向に、左に動かせば逆方向に画像が再生され、さらに、ツマミ301の原点302からの移動量に応じて再生速度が変化する、すなわち割り当てられた再生速度をもって動画像の再生を行うものである。

【0009】例えば、通常の再生速度を1とすれば、スライダー300の右端の位置では通常のn倍の速度で再生され、左端の位置では通常とは逆方向に通常のn倍の速度で逆再生される。この第2のタイプのシャトル機能では、任意の位置でツマミ301を離せば、ツマミ301は移動したその任意の位置に静止し、ツマミ301が静止した位置の再生速度で再生し続ける。この第2のタイプの場合、再生を停止させるためには、操作者が、ツマミ301を原点302に戻す作業が必要である。

【0010】

50

7

【発明が解決しようとする課題】上述のように、動画像編集ソフトウェアを使用した編集システムが備える動画像再生のためのシャトル機能にはいくつかの種類がある或いは考えられるが、編集中の、あるいは編集が完了した時点での編集経過あるいは編集結果の内容の確認をプレビューする場合には、それぞれ以下の問題が発生する。

【0011】第1のタイプのシャトルの場合には、プレビューする対象が長時間に及ぶ画像であると、ツマミの移動量に対して割り当てられるフレーム数が多くなり、例えば1フレームだけ戻したいというような、微調整作業を行うことが、ツマミの相対する移動量が極く短くなるので、操作が困難になってしまうし、また、スロー再生や倍速再生などの、長期間にわたる同一速度での再生作業には適さない。

【0012】また、第2のタイプのシャトルの場合には、ある再生速度で再生を行っている途中に、シャトル機能を使用して再生を停止させるためには、ツマミを原点に戻す作業が必要になるが、ツマミを一回の操作で確実にスライダの原点に合わせることは非常に困難であり、左右に行き過ぎてしまうことが多くなり、時間がかかる。

【0013】以上のように、シャトル機能を使用してプレビューを行う場合には、それぞれに長所、短所があり、スロー再生、早送り再生等を行う場合には、上述の第1のタイプは不適當であり、また、上述の第2のタイプのように原点に自動復帰する機能がない場合には、目的のフレームが出現したときにすぐ再生を止めてそのフレームを表示させたい場合などに、再生速度をゼロにする場所までツマミを移動させなければならないが、操作が難しい。

【0014】本発明の目的は、上記の問題を解決し、編集のためのウインドウにおいて、スライダの中央または中央付近に原点を設け、原点をはさんだ、例えば、左右均等の所定範囲内は、ツマミがどの位置にいても自動的に原点に戻り、再生速度がゼロとなり、動画像表示を停止状態とし、所定範囲外は、ツマミは移動した位置に静止したままで、その位置に設定した再生速度で動画像表示する動画像表示方法及び装置を提供することである。

【0015】本発明の第2の目的は、ツマミを離せば全ての位置から原点にツマミの位置が復帰することができる動画像編集装置及び動画像表示方法を提供することである。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の動画像表示方法は、編集のためのウインドウに表示したスライダ図形の領域を、該スライダ図形の中央を原点として、第1の領域と該第1の領域の外側（第2の領域）とに分け、ツマミを前記スライダ

8

図形の該第2の領域に移動させて、あるいは更に前記ツマミを該第2の領域で離した場合は、前記ツマミはその位置に停止して、前記ツマミと前記スライダ図形の原点からの距離に応じて設定した所望の速度で画像表示を続け、前記ツマミが前記スライダ図形の前記第1の領域内にて移動しているあるいは前記ツマミを離し停止した場合には、前記ツマミは自動的に前記スライダ図形の原点に復帰し、画像再生表示を停止状態又は静止状態とするものである。

【0017】また、前記第1の領域の範囲は設定可能とし、必要に応じて、前記スライダ全体に広げることによって前記ツマミを離せば全ての位置から原点に前記ツマミの位置を復帰できるようにしてもよい。

【0018】更に、前記ツマミをマウスでクリックし続けている間だけマウスの位置に対応する再生速度で再生し、操作者が前記ツマミを離せば前記スライダ図形全域において自動的に原点に復帰し、再生を停止状態としてもよい。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明による動画像表示方法を実施する編集装置としては、映像と音声とからなる映像情報を記録したビデオテープ、フィルム、ビデオディスク等の映像素材を再生するための、例えばビデオテープレコーダのような映像再生装置から映像情報を入力し、磁気ディスクや光ディスクなどの記録媒体に記録する機能を備える記録再生装置を有するものがある。

【0020】この記録再生装置において、映像情報を記録した、例えば磁気ディスクなどの記録媒体は、通常、システム制御コンピュータに接続されたマウスやキーボードなどの指示装置を介して操作者がアクセスすることで読み出され、映像情報がディスプレイ画面上に表示されて、所要の編集順序に従った映像情報の配置やワイプのような特殊効果処理などの編集に使用される。

【0021】このような編集作業の過程では、映像素材から記録された内容や、編集中あるいは編集完了後のシーンの内容を確認するためには、通常、プレビュー機能を使用して映像及び音声を再生する。

【0022】操作者は、マウスやキーボードなどの指示装置により所要のシーンを選択し、プレビュー機能を選択すると、図6に示すようなプレビューウインドウ500が立ち上がり、画面上に表示されて、プレビューウインドウ500上の画像表示部503に、動画が再生表示される。図6については後で詳述する。

【0023】図4に本発明の一実施例の動画像編集装置の構成を示す。図4において、211はCPU、212はメモリ、213はシーン変化点検出部、214はビデオインタフェース、215はVTR、216は磁気記憶装置、217はフレームバッファ、218はモニタ、219は入力部、220はバスである。メモリ212、シーン変化点検出部213、ビデオインタフェース21

10

20

30

40

50

4、磁気記憶装置216、フレームバッファ217、モニタ218、入力部219はバス220を通してCPU211に接続され、VTR215はビデオインタフェース214に接続されている。

【0024】図4において、VTR215は装着済みのビデオテープから複数のシーンからなる一連の動画像と音声とからなる映像情報を再生する。ビデオインタフェース214は前記VTR215からの映像情報を入力し、この装置で動画像を扱うフォーマットに変換してバス220を介して磁気記憶装置216に入力する。このとき、前記VTR215から1フレーム単位の動画像がビデオインタフェース214、バス220を介してシーン変化点検出部213に供給される。モニタ218は例えばCRTディスプレイ装置で、編集に用いるシーン、カット及び編集状態を表示する。フレームバッファ217は前記モニタ218に表示するための画像を記憶する。前記シーン変化点検出部213は、入力された動画像について各画像間の色情報を解析し、この変化が著しい部分をシーンの変化点として検出する。このシーンの変化点は、画像編集に必要なシーンやカットを探し出すために使用される。磁気記憶装置216は前述の複数のシーンからなる一連の動画像の他、変化点を記述したフレーム番号と、高速表示用画像ファイル名からなる動画像情報と、高速表示用動画像とを記憶する。このとき、複数のフレームからなる動画像全体あるいは分割されたそれぞれのシーンを高速で見たい場合、高速表示とカットの代表画像として、表示されるサイズに合わせて間引きした高速表示用動画像が、高速表示用ウインドウ内に表示される。

【0025】図5は前記モニタ218に表示された動画像編集装置の編集画面の一例を示す図で、310は高速表示用ウインドウ、311は高速表示用動画像(Moving Icon:以下、M-アイコンと称す)、312は各種機能ボタン、313は編集ウインドウを示す。図5のように、M-アイコン311は高速表示用及びカットの代表画像を、高速表示用ウインドウ310内に画像サイズ(80×60画素)に合わせて縮小して表示する。各種機能ボタン312は、オペレータが画面上で各種の操作を行うための機能ボタン、編集ウインドウ313は各種の編集操作を行うためのエリアである。図5の画面はGUI(Graphic User Interface)画面であり、オペレータがこのGUI画面上で入力部219のマウス等のポインティングデバイスとキーボードを用いて、動画像の高速出力の指示等、動画像の編集を行う。この入力部219から動画像の高速出力が指示されたとき、CPU211は上記各カットの高速出力用の画像を前記磁気記憶装置216から連続して読み出して前記モニタ218に表示する。以上の動作を行う際に、前記CPU211はバス220を介して、メモリ212、シーン変化点検出部213、ビデオインタ

フェース214、磁気記憶装置216、フレームメモリ217にアクセス信号を送り各種制御を行う。前記メモリ212は前記CPU211の各種制御プログラムを記憶する。

【0026】上記の動画像編集装置により、カット単位の分割が自動的に行われ、動画像をシーン、カット単位で記憶して管理することができ、必要なシーン、カットを容易に探し出すことができる。しかもシーン、カットを単位とした編集にも容易に対応でき、オペレータの作業を軽減することができる。

【0027】ここでフレーム間の変化量の大きさによって、入力された動画像の変化点を検出する手段としては、例えば特開平2-184181号公報に示されている様に、区画像間の照度や音量、色調などを解析し、それらの変化が著しい部分をシーンの変化点として検出するものがある。

【0028】オペレータが図4に示す構成の動画像編集装置によって、任意のシーンを選択し編集作業を行う場合には、シーンのつなぎ方を指定することはもちろん、各シーンの中で実際に使用する区間を指定するトリミングを行うことや、シーンとシーンの変わり目に変化を持たせるワイプやディゾルブ等の特殊効果を施す。前述のトリミング作業等の編集作業を行う場合、オペレータは画像を再生しながら、ジョグ機能やシャトル機能等を操作して、何回も順・逆方向に再生を繰り返して目的とする編集点が再生されるのを見ながらその編集点を特定する。このようにオペレータが目的とする編集点(トリミングを行うためのフレーム等)を速やかに見つけるために、映像の再生を行うウインドウにコマ送りや、早送りのボタン、さらにはシャトル機能を設けている。

【0029】ここでジョグ機能とは、所定角度回転につき1フレーム毎に再生する機能をさし、シャトル機能とは起点からの変位角に応じた再生速度で再生する機能をいう。このシャトル機能として、スライダー表示の中央に原点を設け、その原点をはさんだ所定範囲内にはどの位置にいても自動的に原点に戻り、動画像表示を停止し、他方、その原点をはさんだ所定範囲外ではツマミを移動した位置で静止したまま設定した再生速度で動画像表示をするようにした実施例につき、以下で説明する。

【0030】以下、本発明の動画像表示方法におけるシャトル機能の一実施例を説明する。図6は、画像表示部503と、画像表示部503に再生する動画像の再生状態を制御する押しボタンスイッチ群505と、動画像を順方向・逆方向とも再生速度を可変することのできる機能を実現するためのスライダー501が作り込まれたプレビューウインドウ500を示している。

【0031】本発明の動画像表示方法におけるシャトル機能は、最初のプレビューウインドウ表示時(プレビュー開始時)または動画像表示が静止している時にスライダー501の中央にあるツマミ506にマウスでカーソ

11

ルを重ね合わせ、クリックまたはドラッグして、左あるいは右に移動させることで（例えば、中央から右に移動させると順方向に）、中央から移動させた距離に対応して、あらかじめ設定された再生速度で再生を行うことができる。この再生速度は、対数間隔で配置された対数目盛 5 0 4 に合わせ、0 倍から n 倍の再生速度を設定することにより、広範囲の再生速度を表現することが可能になっている。

【0 0 3 2】上記のシャトル機能を、該シャトル機能のフローチャートを示す図 7 に言及し具体的に説明する。なお、図 7 のフローチャートを実現するプログラムはコンピュータで読み込み可能な媒体に記憶してもよい。図 7 のフローチャートに示すように、プレビュー開始（ステップ 6 0 0）機能が呼び出されると、ディスプレイ上に前述の再生操作の押しボタンスイッチ群 5 0 5 とスライダ 5 0 1 等が表示され（ステップ 6 0 1）、画像表示部 5 0 3 には先頭フレームの画像が表示される。ここで操作者が、マウスを使用して、前記スライダ 5 0 1 の中央にあるツマミ 5 0 6 をクリックし、ドラッグして移動させると、このときのマウスの移動量（すなわち該ツマミ 5 0 6 の中央からの移動量）を検出して（ステップ 6 0 2）、その移動量に応じてあらかじめ設定した再生速度で画像が再生されるように、再生に使用するフレーム順序の算出を行い（ステップ 6 0 4）、その算出に基づいてデータを出力する（ステップ 6 0 6）。フレームの算出は、1 倍速未満の速度で再生する場合には、同一フレームを何回か出力するか、あるいは一定間隔ごとに次のフレームを送出する方法とする。逆に、1 倍速を越える速度で再生する場合には、何フレームかごとに数フレームのデータを抜出して出力することで、所望の再生速度を実現することができる。このときの再生は、マウスにより前記ツマミ 5 0 6 がクリックされドラッグした状態であっても、あるいは前記ツマミ 5 0 6 がドラッグから離れた状態であっても、前記ツマミ 5 0 6 を移動させた位置に表示させ、当該位置の再生速度での再生を継続させる。

【0 0 3 3】この機能により、マウスの機能を前記スライダ 5 0 1 の操作から解放することが可能となるため、マウスを使用した別の処理、例えば、動画と音声を確認しながら、すなわちプレビューしながら、トリミングの IN/OUT 点の設定をマウスを用いて行うような機能を作成することができる。また、プレビュー時に、キーボードから IN/OUT 点設定を行う際にも、操作者がマウスの操作に気を取られずに作業が行えることが可能となる。さらに、操作者が別の再生速度で再生したい場合には、マウスで前記ツマミ 5 0 6 を所要の位置に移動させるだけでよい。

【0 0 3 4】次に、再生を中止（停止）させる場合には、押しボタンスイッチ群 5 0 5 の停止ボタンスイッチをクリックするか、前記スライダ 5 0 1 の前記ツマミ

12

5 0 6 を中央位置（対数目盛 5 0 4 の 0 位置）に戻すことで再生を中止（停止）することができる。しかし、通常、前記ツマミ 5 0 6 を中央位置の一点に合わせるためには、ビデオテープレコーダなどのシャトルダイヤルが備えているようなツマミが原点にきたことを示す機械的な引っ掛かり（ストッパー）を持っていないので、一回の操作で原点に戻すことは、従来は、操作にかなりの熟練度を必要とした。

【0 0 3 5】そこで、本発明の動画表示方法におけるシャトルにおいては、マウスにより移動してきた前記ツマミ 5 0 6 の位置を検出し、その結果、図 1 に示すように、あらかじめ設定したスライダ 5 0 1 の原点位置中心付近の一定の区間（第 1 の領域）1 0 0 内に前記ツマミ 5 0 6 が移動した場合には（ステップ 6 0 7）、自動的に前記ツマミ 5 0 6 の表示を原点 0 に戻し、同時に再生を中止（停止）して、映像及び音声の再生を停止状態にする機能を設けた（ステップ 6 0 8）。

【0 0 3 6】この機能により、操作者が前記ツマミ 5 0 6 を原点にあわせる手間を大幅に削減することが可能である。さらに、上述の一定区間（第 1 の領域）の範囲を前記スライダ 5 0 1 全体に広げることによって任意の位置からツマミを自動的に中央部に戻すことも可能である。

【0 0 3 7】また、本発明の動画表示方法においては、図 9 のフローチャートに示すように、さらに、マウスの押しボタンスイッチのクリックの状態を監視し、前記ツマミ 5 0 6 を移動した位置で、クリックし続けている間だけ当該速度で再生し（ステップ 7 0 0）、操作者が前記ツマミ 5 0 6 を離せば、前記スライダ 5 0 1 の全領域において自動的に原点 0 に復帰し停止状態となる機能も併せて設けることができる。なお、図 1 のフローチャートを実現するプログラムはコンピュータで読み込み可能な媒体に記憶することができる。

【0 0 3 8】このシャトル機能を使用すると、小刻みに再生を繰り返し、所望のフレームを探し出す処理を容易に行うことができる。また上述の、前記ツマミ 5 0 6 を離すと原点に復帰するかその位置で停止するかの 2 つの機能は、オートリターン（Auto Return）の押しボタンスイッチ 5 0 2 をクリックすることで交互に切換えられるようにしてあるため、操作者は、そのときの状況に応じたシャトル機能を、容易に使用することが可能である。

【0 0 3 9】なお、上述した本発明のシャトル機能は、編集（あるいは編集が完了した）シーンのプレビューによる確認作業だけでなく、モニタが接続されたビデオテープレコーダの制御にも適用できることは言うまでもない。

【0 0 4 0】本実施例によれば、編集のためのウィンドウにおいて、スライダの中央または中央付近に原点を設け、原点をはさんだ左右均等の所定範囲内は、ツマミ

がどの位置にあっても自動的に原点の位置に戻り、再生速度が0となり、動画像表示を停止状態又は静止状態とし、所定範囲外では、ツマミは移動した位置に静止したままで、その位置に設定された再生速度で動画像表示する。さらに、それらの機能と、ツマミを離せば全ての位置から原点に復帰することができるようにした機能とを交互に切換えられるようにした動画像編集装置に使用する動画像表示方法及び装置を提供することができる。

【0041】上述の実施例では、図6のように再生画像表示ウインドウ500が表示されている場合において、または動画像表示が静止している場合に、シャトル機能設定スライダー501の中央にあるツマミ506にマウスでカーソルを合わせ、クリックまたはドラッグを行い該シャトル機能設定スライダー501の左または右に移動させることで中央から移動させた距離に対応して、あらかじめ設定した再生速度で再生が行われる。

【0042】しかしこの場合オペレータは、動画像を所要の再生速度で再生させるためには、ツマミを目的の再生速度の位置まで移動させる必要がある。

【0043】このため、上記実施例のシャトル機能では、オペレータは再生開始直後から任意の再生速度で再生することはできない。

【0044】本発明の以下に説明する実施例は、画像の再生用ウインドウの再生速度を示すウインドウを用いて再生する速度を指定できるようにし、更に、設定した内容をすぐに反映できるモードを作成したものである。本実施例を図4、5、6、10、11に言及して以下で説明する。

【0045】以下、本実施例を、撮影してきた素材に対して編集作業をする作業を例にとり説明する。なお、本実施例の説明には図4と同じ構成の動画像編集装置を用いる。図5において、オペレータは各シーンに含まれる映像の内容を確認するために、表示されたM-アイコン311の一つを選択し、機能ボタン群312のうちのプレビューボタンをクリックすると、プレビュー機能によりCPU211は対応する動画像の1フレーム目のみを読み出し、モニタ218に図6のように動画が表示・再生され、オペレータはそれを見ながら確認を行う。ここでプレビュー機能とは、編集途中あるいは編集が完了した結果をディスプレイ上に再生する機能であり、オペレータはこの画像を見ることで編集内容の確認を行う。

【0046】図10は本発明の動画像編集装置の画像再生用ウインドウの一実施例で、110は再生画像表示ウインドウ、111は表示・再生ウインドウ、112、113、114は再生ボタン群、115はシャトル機能設定スライダー、116は再生速度表示ウインドウ、117は再生速度変更ボタン、118は連動ボタン、119は原点復帰ボタン、120はセットボタン、121はジャンプボタン122はシャトル機能設定ツマミである。

【0047】図10において、オペレータが再生用の各

ボタン群112、113、114をクリックすること、で、順・逆方向再生、コマ送り、早送りなどを行うか、シャトル機能設定スライダー115のシャトル機能設定ツマミ122を左右に移動させて（順・逆方向の）スロー再生、早送り再生を行う。

【0048】また、シャトル機能設定スライダー115を用いた場合の再生速度は、再生速度表示ウインドウ116に表示され、オペレータはこの値を確認しながら所望の再生速度に設定する。しかし、瞬時に（目的のフレームから）所望の再生速度に設定する（ツマミを移動させる）のは困難である。

【0049】そこで本実施例においては、再生速度表示ウインドウ116に、再生速度を入力（指定）できる機能と再生速度の調整または微調整をする再生速度変更ボタン117を付加し、更に変更した結果を瞬時に再生速度に連動させるか否かを指定するための連動ボタン118を設けた。

【0050】あらかじめ連動ボタン118が押されている場合、再生速度変更ボタン117を押した直後あるいは入力部219のキーボードから再生速度を入力し確定607）、再生を静止状態とする（ステップ606）。なお、図11のフローチャートを実現するプログラムはコンピュータで読み込み可能な媒体に記憶することができる。

【0051】図12は図10に示す動画像編集装置の画像再生用ウインドウに再生初期値表示ウインドウを設けた本発明の更に別の実施例のシャトル機能を説明するための図である。

【0052】図12において、123は再生初期値設定ボタン、124は再生初期値表示ウインドウを示す。図13は本実施例のシャトル機能を実行するための処理手順を示すフローチャートである。なお、このフローチャートを実現するためのプログラムをコンピュータで読み込み可能な媒体に記憶することができる。

【0053】図13において、シャトルのツマミ122がスライダー115の中央の一定区間（原点）に戻されると（ステップ607）、再生初期値表示ウインドウに再生初期値が設定されているか否かを判定し（ステップ760）、設定されていれば該設定初期値の再生速度で動画像及び音声再生される（ステップ604、605、606）。設定されていなければ、再生を停止又は静止状態とする（ステップ608）。

【0054】なお、この再生初期値の設定は例えばキーボードから入力する他、再生初期値表示ウインドウ124をマウスでクリックし、設定可能な値のリスト125を図14に示す如く表示し、このリストの中の値を選択するようにしてもよい。又、この選択された値は再生初期値表示ウインドウ124に表示される。

【0055】ところで編集作業においては、しばしば編集の特殊効果を上げるために、特定の区間をスロー再生

10

20

30

40

50

15

したり、逆方向に再生したりという手法を用いることがある。本発明はこの編集効果をあらかじめ確認したい場合等に効果的である。具体的には、特殊効果を施す先頭フレームを特定し（勿論、この作業においても本発明の機能が有効である）、セットボタン120をクリックする。次に、再生する速度を指定し、再生用ボタン112又は114を押す。こうして、オペレータが再生される映像を見て確認すれば、編集効果の評価を確かめることができる。

【0056】また別の再生速度で再生を行いたい場合には、ジャンプボタン121を押せば、セットボタン120で設定したフレームまで移動する。以下、オペレータは同様に再生速度設定と再生を繰り返し、編集状態の確認を行いながら動画の編集を進めることができる。

【0057】このように、再生速度を指定できる機能を用いることで、どの程度の再生速度で再生すれば最も効果的な編集が行えるかの確認を、簡単に行うことができる。なお、磁気記憶装置216の代わりに、他の記憶媒体、例えば、MOディスク記憶装置を用いたり、あるいはネットワークを介したりリモートファイルを用いてもよいことは自明である。

【0058】これによりオペレータは、動画再生の直後から目的の再生速度での再生を行うことができ、編集点の検索、スロー再生、逆再生という編集効果作成の試行作業を効率よく行うことができ、編集時の特殊効果作成作業の効率向上が実現できる。

【0059】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、操作性の優れたシャトル機能をもつ表示画面を実現できるため、映像素材から記録された内容や編集途中あるいは編集完了後のシーンの内容を確認するために好適なプレビュー機能を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のスライダー及びその機能の一例の説明図。

【図2】 従来のスライダー及びその機能の説明図。

【図3】 従来のスライダー及びその機能の説明図。

【図4】 本発明の一実施例による動画編集装置の構成を示すブロック図。

【図5】 図4の動画編集装置の編集画面表示例を示す図。

【図6】 本発明の動画表示方法を使用した動画編集装置におけるプレビューウインドウの一実施例を示す図。

16

【図7】 本発明の別の実施例の動画表示方法を使用してシャトル機能を実現するためのフローチャート。

【図8】 従来の動画編集装置におけるプレビューウインドウを示す図。

【図9】 本発明の他の実施例のシャトル機能を実現するためのフローチャート。

【図10】 本発明の他の実施例の動画編集装置の再生画像表示ウインドウの一例を示す図。

【図11】 本発明の他の実施例のシャトル機能を実現するためのフローチャート。

【図12】 本発明の他の実施例の再生画像表示ウインドウの一例を示す図。

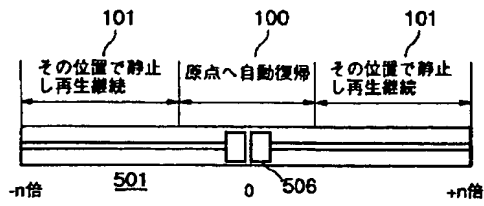
【図13】 図12の実施例のシャトル機能を実現するフローチャート。

【図14】 図13の表示ウインドウに関連して使用される再生初期値一覧表の例を示す図。

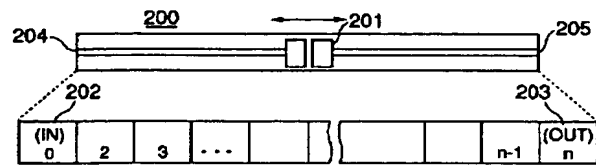
【符号の説明】

100：第1の領域、 101：第2の領域、 110：再生画像表示ウインドウ、 111：表示・再生ウインドウ、 112、113、114：再生ボタン群、 115：シャトル機能設定スライダー、 116：再生速度表示ウインドウ、 117：再生速度変更ボタン、 118は連動ボタン、 119：原点復帰ボタン、 120：セットボタン、 121：ジャンプボタン、 122：シャトル機能設定つまみ、 123：再生初期値設定ボタン、 124：再生初期値表示ウインドウ、 125：再生初期値リスト、 200：スライダー、 201：つまみ、 202：先頭フレーム（IN点）、 203：最終フレーム（OUT点）、 204：スライダーの左端、 205：スライダーの右端、 211：CPU、 212：メモリ、 213：シーン変化点検出部、 214：ビデオインタフェース、 215：VTR、 216：磁気記憶装置、 217：フレームバッファ、 218：モニタ、 219：入力部、 220：バス、 300：スライダー、 301：つまみ、 302：原点、 310：高速表示用ウインドウ、 311：M-アイコン、 312：機能ボタン群、 313：編集ウインドウ、 500：プレビューウインドウ、 501：スライダー、 502：オートリターンの切換え押しボタンスイッチ、 503：画像表示部、 504：対数目盛、 505：ボタンスイッチ群、 506：つまみ、 800：ウインドウ、 801：スライダー、

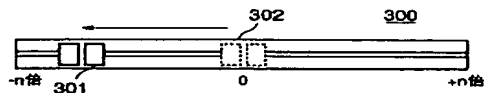
【図 1】



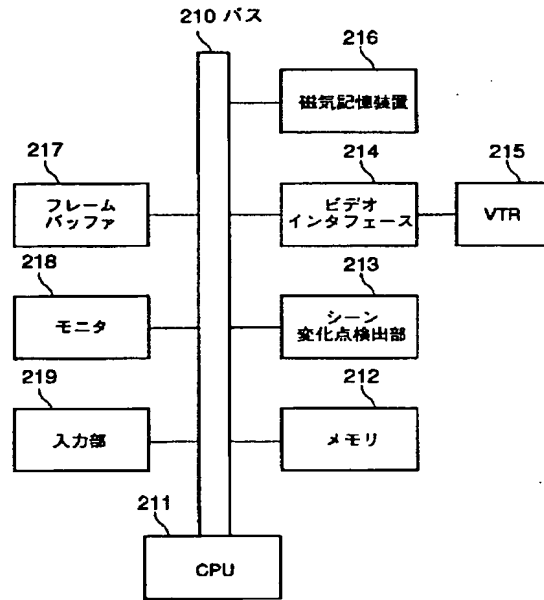
【図 2】



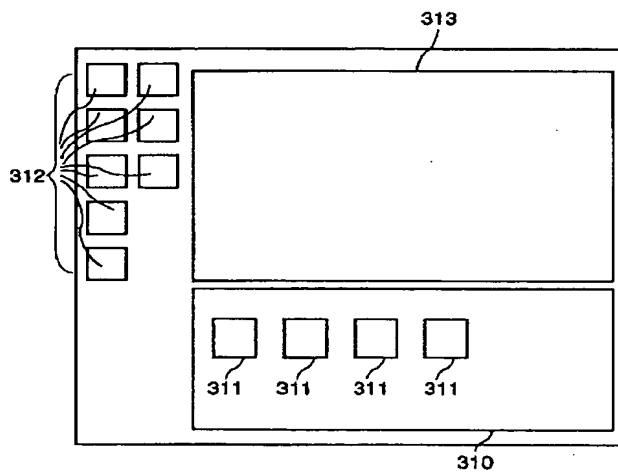
【図 3】



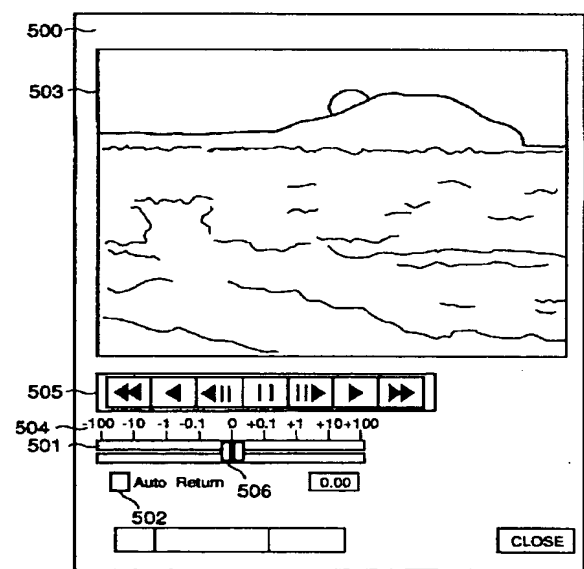
【図 4】



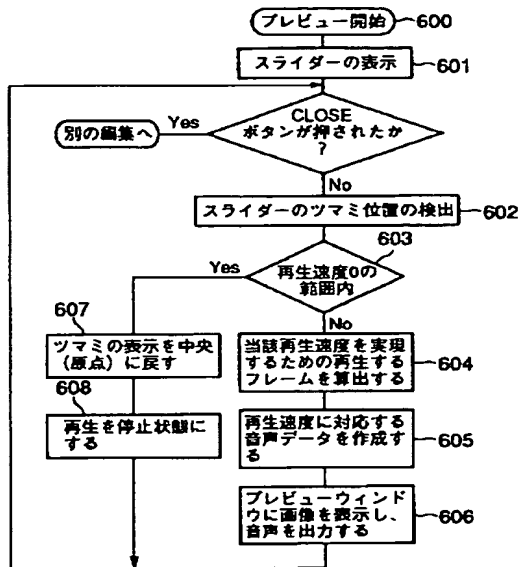
【図 5】



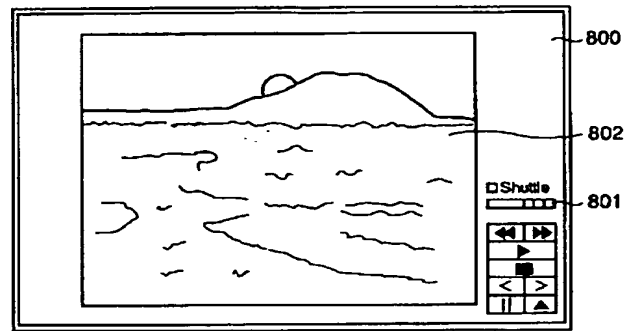
【図 6】



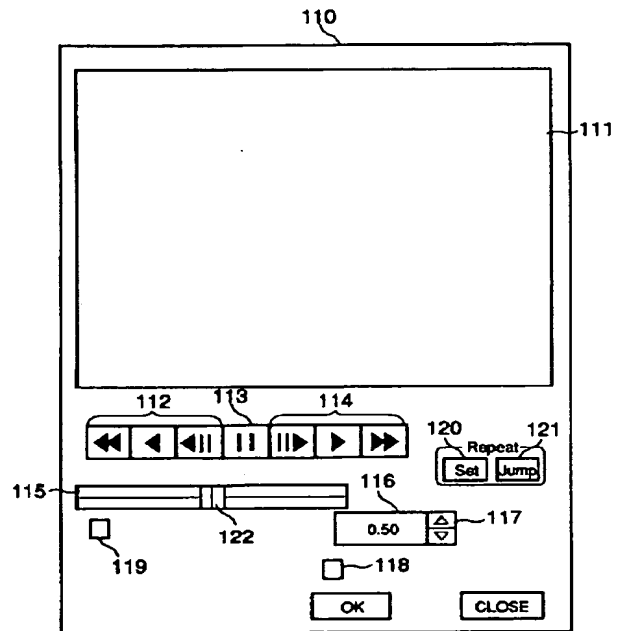
【図 7】



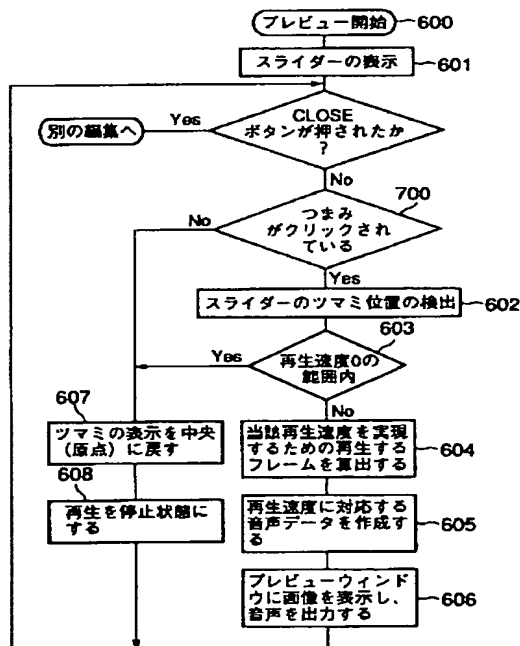
【図 8】



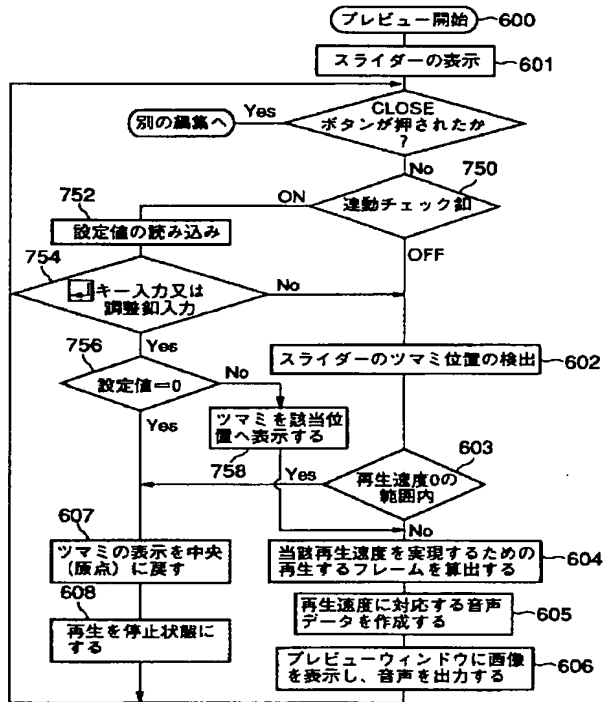
【図 10】



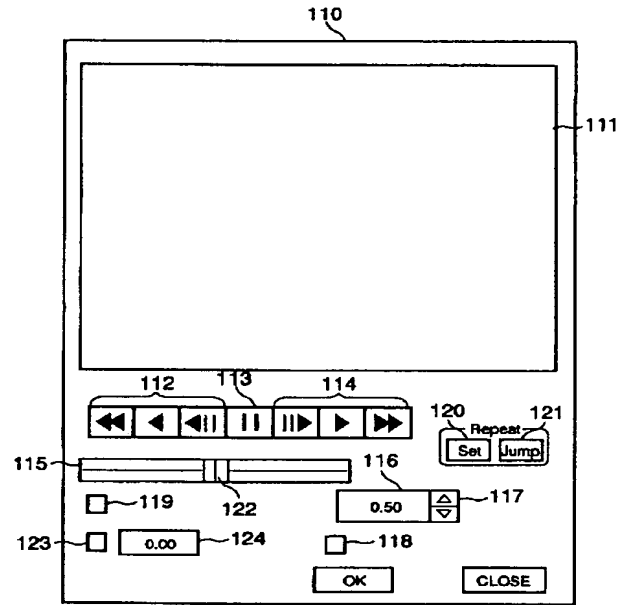
【図 9】



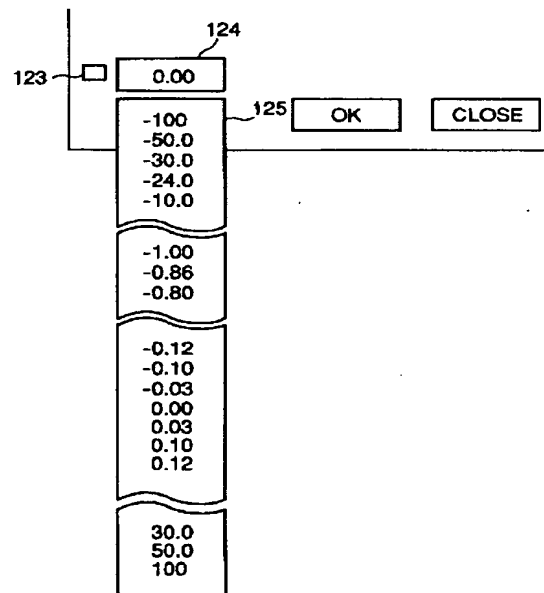
【図 11】



【図 12】



【図 14】



【図 13】

